

高い能率で播種むらを少なくした

水稻湛水直播用带状播種機



〈特徴〉

高能率を維持しつつ、播種後の管理作業が楽々

- 正確な線出しで播種むらが少なく、生育が均一。また、1.2m単位で作業幅を変更して、様々なほ場区画で効率作業を実現。
- 作溝带状播種により、軟らかいほ場条件では表面播種を減少させるとともに、移植や条播と同様の管理作業が可能。
- 約0.8ha／時のほ場作業量で、1日3.5～4haを播種する能力を持ち、省力・低コスト生産に寄与。

新農業機械実用化促進株式会社

1. 構造と機能

本作業機は、作業幅 4.8m の湛水直播機で、構造上の特徴は以下のとおりです。

①繰出部は、直流モータによってゴム製の溝ロールを回転して繰出す方式を採用し、ダイヤル設定値によって回転数を制御すること、正確にかつ簡単に播種量を設定でき、走行速度にも連動することから、進行方向の播種むらを少なくすることができます。また、播き幅 4.8m を 4 個の繰出装でカバーすることから横方向の播種むらも減少し、1.2m 単位で作業幅を変更することができます。さらに、ブラシを取付け、コーティング剥離の少ない、高精度の繰出しを実現しました。

②搬送分配部は、水田ビークルの第二 PTO で駆動される遠心ファンによる空送方式を採用し、途中二カ所に設けた分配器によって 4 分割され、30cm 間隔で配置された吐出口から播種されます（図 1）。吐出口は田面から 30cm ほどの高さにあつて、幅約 15cm 程度の帯状に播種されます（図 3）。そのため、播種後の管理を移植や条播と同様に行うことができます。

③作溝器は、それぞれの吐出口に対応して 30cm 間隔で取付けられ、播種前の土壌表面に浅い溝を作ります。また、中央部の作溝器は作業機の高さを一定に保つためのセンサの役割も果たしています。このため、煩わしい操作なしで安定した播種作業を行うことができ、軟らかい土壌条件では、表面播種軽減も期待できます。

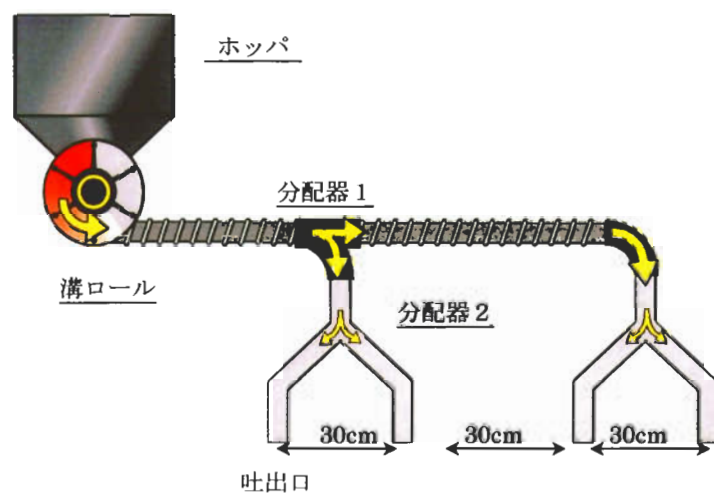


図1 繰出部、搬送播種部の概要

表1 主要諸元

機体の大きさ（格納時）				エンジン出力(PS)	作業幅(m)	ホッパ容量(L)
全長(mm)	全幅(mm)	全高(mm)	質量(kg)			
4,720	2,080	1,580	891	16	4.8	93

2. 作業の進め方

1) カルパーコーティング種子の準備

①鳩胸状態に浸種した種子に、コーティングマシンを用いてコーティング資材をコーティングします。

②自動コーティング装置を利用すると、誰でも手軽に精度の高いコーティングができます。

2) ほ場の準備

基本的に、軟らかい土壌での播種作業を好みます。そのため、播種前日もしくは当日に代かきを行ってください。砂質のほ場では、代かき直後に播種するようにしてください。

3) 試し播き

① 計画乾籾播種量と乾籾千粒重から以下の計算式で1条1m当たりの計画繰出粒数を計算します。

$$\text{計画繰出粒数 (粒/条・m)} = 0.93 \times \text{計画乾籾播種量 (kg/10a)} \times 300 \div \text{乾籾千粒重(g)}$$

②計画乾籾播種量に基づいて、ダイヤル目盛をもとに、繰出量を設定します。

③ほ場外の平坦な路上で、吐出口を地面から 50cm 程度の高さに固定して、約 1m/s の速度で 5 m 程度走行しながら繰出します。1 個の繰出ロールから繰出される 4 条について 1 m 間の粒数を数え、計画繰出粒数に合うように繰

出量調整ダイヤルを再度調整します。

4) 作業の開始

作業時の水深は、ほ場の半分程度が水面から露出している状態が適当です。土壌を乾燥させて、硬くしないようにしてください。

3. 作業性能

作業幅 4.8m の带状播種機を利用して、試験を行った結果、以下の性能が確認されました。

- ①乾籾 1.5kg/10a（1倍重）から 11.0kg/10a（1倍重）までの幅広い播種量に対応して精度よく繰出すことができました。
- ②横方向、進行方向の播種むらが減少したことから、出芽本数の変動係数が乗用管理機とう載式散粒機や背負式動力散布機に比べて少なくなるとともに、生育むらにつながる浮き苗・転び苗も少なくなりました（表2）。
- ③作業幅を 1.2m 単位で変更することができることから、条播機と同様に、様々な区画のほ場で効率的に作業を行うことができました。
- ④ほ場作業量は約 80a/時で、1日当たり 3.4～4.0ha、負担面積は、播種期間を 10 日程度と見込んで、約 35ha と試算されます。



図2 播種作業



図3 苗立ちの状態

表2 出芽・苗立ち調査結果

試験区	作業速度	出芽本数の変動係数	出芽深さ	転び苗・浮き苗率
	m/s	%	mm	%
開発機	0.80	35	3.5	7
背負式動力散布機	-	46	2.6	24
乗用管理機+散粒機	0.58	40	3.9	14

①3地区の平均

②出芽本数、転び苗・浮き苗については、1地区各々32点調査

③出芽深さについては、1地区各々1280本調査

4. 利用効果

この水稻湛水直播用带状播種機を利用することによって、次のような効果があります。

- ①田植機と同じ感覚で機械操作ができ、能率的に直播作業を行うことができます。また、1.2m 毎に作業幅が変更でき、これまでの散播に比べてきめの細かい播種作業ができます。
- ②横方向及び進行方向の播種むらが減少するため、生育むらが減ります。
- ③带状播種となることから、移植や条播と同様な管理ができます。
- ④条播機より作業幅が広いため作業能率が向上し、負担面積の拡大や大規模作業時の適期作業が可能となります。

【活用できる主要な補助事業名】

事業名	事業内容	事業主体	補助率(以内)
1、農業生産総合対策事業 地域が作成する今後の農業生産の方向及び取組むべき対策を示した地域農業マスタープランに基づき左の事業を実施（作物横断的な総合的生産対策の推進）	(1) 国内農業生産の維持・増大等を目指した土地利用型作物等の生産の展開 (2) 農業の自然循環機能の推進 (3) 機械・施設等の総合的な整備の推進 (1)及び(2)のソフト事業の効果的な推進を図るため、農産物の生産や産地形成に必要な集団営農用機械等の整備) 例 稲：直播栽培等の革新的な技術の確立普及、地域の立地条件を活かした対策のための条件整備	市町村、農協、営農集団など	1/2

(注) 詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

【農業融資制度のあらまし】

	農業改良資金	農業近代化資金	農林漁業金融公庫資金
原 資	財政資金（国費2/3、都道府県1/3）	農協系統等民間資金（利子補給）	財投資金等
融資機関	都道府県	農協系統等民間金融機関	農林漁業金融公庫
貸付条件	無利子 償還7～10年以内、 （うち据置1～3年）	低利（財投金利並） 12年4月現在基準金利3.25% 貸付金利2.0% 償還5～15年以内 （うち据置2～7年）	低利（財投金利並） 12年4月現在貸付金利2.1% スーパーL資金は国、県の利子助成で貸付金利2.0% 償還15～25年以内 （うち据置3～10年）
主な対象事業等	新しい農業技術の導入、経営規模の拡大、新規作物の導入等による新部門経営の開始、環境保全型農業導入、青年農業者等育成確保等に必要な資金	農業機械・施設等の購入、改良等の資本整備の高度化に必要な資金	農地の取得、基盤整備（土地改良、造林、漁業基盤）、農業機械・施設の取得、担い手育成（スーパーL資金）等の政策性の高い資金

(注) 詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

【機械の問い合わせ先】

会社名・住所・担当部署			会社名・住所・担当部署		
株式会社共立 営業部 〒198-8711 東京都青梅市末広町1-7-2 Tel:0428-32-6181 FAX:0428-32-6175	形式	KS-480	株式会社ササキコーポレーション 営業部 〒034-8618 青森県十和田市里ノ沢1-259 Tel:0176-22-0170 FAX:0176-25-3127	形式	KS-480
初田工業株式会社 技術部 〒555-0013 大阪府大阪市西淀川区千船1-4-39 Tel:06-6473-2703 FAX:06-6472-2105	形式	HKS-480			
生物系特定産業技術研究推進機構 生産システム研究部 〒386-8537 埼玉県大宮市円通町1-40-2 Tel:048-654-7070 FAX:048-654-7151			新農業機械実用化促進株式会社 〒101-0047 東京都千代田区内神田1-12-3 Tel:03-3233-3834 FAX:03-3233-3800		